

DE
GLANDULARUM
DUCTIBUS EFFERENTIBUS

RATIONE IMPRIMIS
HABITA TELAE MUSCULARIS.



DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN
UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA
DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINÆ

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

Adelbertus Isidorus Tobien,
Curonus.

(ACCEDIT TABULA LITHOGRAPHICA.)

DORPATI LIVONORUM.

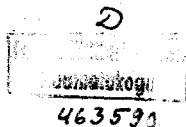
TYPIS VIDUÆ J. C. SCHÜNMANNI ET C. MATTIESENI.

MDCCLXII.

Imprimatur
haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit excussa,
quinque ejus exempla tradantur collegio ad libros explorandos
constituto.

Dorpati Livon. die 11. mens. Maji anni 1853.

Dr. *Reichert*,
ord. med. h. t. Decanus.



FRATRI

CARISSIMO

DR. EWALDO SIGISMUNDO TOBIEN

PROFESSORI ORDINARIO, PUBLICO, JURIS RUSSICI
A CONSIL. STAT.

HOC OPUSCULUM

PIO GRATOQUE ANIMO

OFFERT

Auctor.

Proœmium.

In perscrutanda ductuum excretoriorum glandularum textura trium saeculorum spatio inde a temporibus *Vesalii*¹⁾ ab anatomis physiologisque plus minusve insumptum est operae.

Temporibus vetustissimis, quibus telas elementarias nondum subtilius distinguere potuerunt, prae ceteris fibrae musculares praecipuam virorum doctorum attentionem in se converterunt, quo factum est, ut haec maxime tela, in parietibus ductuum excretoriorum sita, multimodis sit pervestigata.

Qui autem in hac re indaganda versati sunt, iis tres maxime se obtulerunt scrutandi rationes, quibus aliquem adepturi essent studiorum eventum certiores. Quarum prima in eo constabat, ut oculis uterentur, apparatus opticis et reagentibus chemicis vel simul adhibitis vel deficientibus; quae methodus, dubium non est, quin habenda sit certissima.

Ratio altera physiologica erat, qua, remediis irritantibus usi, contractiones in ductuum parietibus efficere studebant, quae si intrarent telam contractilem, atque, si quidem, auctore *Fallopio*²⁾, jam ex trecentis fere annis quamvis contractionem musculis adscribebant, fibras musculares adesse concluderunt. Quam viam perquirendi, num fibrae musculares adessent, primus *A. Haller*³⁾ aut *Jac. Foelix*⁴⁾ post eosque *Xav. Bichat*⁵⁾ et praesertim *Jo. Mueller*⁶⁾ inisse videntur, quorum quidem exemplum omnes ceteri aetatis recentioris physiologi secuti sunt. Verumtamen, quum ne hodie quidem, quod *Fallopius* posuit principium, quo omnes illae pervestigationses physiologicae nituntur, omni exemplum sit dubitatione, non possumus, quin hanc perscrutandi methodum valde incertam judicemus. Quin etiam nostro tempore omnino est superflua, quoniam anatomia microscopica nunc musculos certo monstrare, eorum frequentiam accurate definire, singularumque partium decursum sequi ac telas elementarias ceteras observatoris adspectui plane proponere valet, quum

via physiologica, modo memorata, non nisi adesse telam contractilem certo evincere potuerit.

Quam tertiam hujusce rei scrutatores ingressi sunt viam, mere chemica est, quippe qua telam conjunctivam specie collae e ductibus excoquere eoque modo substantiam, quam illi contineant, muscularem solam per se parare conati sint. Quae ratio in musculos inquirendi nunc quidem omnium est incertissima; nam praeterquam quod non tota tela conjunctiva, quin etiam ne quaevis quidem aequabiliter in collam transmutatur⁷⁾, vasa quoque musculis sunt praedita, neque ullus ductus vasis caret, quo fit ut semper, etiamsi canalis excretorius nullos contineat musculos sibi proprios, tamen non parva fibrarum laevium copia, telis collam edentibus coctis, obtineatur necesse sit. Qui modus musculos monstrandi, quod ad ductus excretorios glandularum attinet, primum a *G. H. Meyer*⁸⁾, ut videtur, adhibitus, tempore recentissimo rursus ad disquisitiones microscopicas alias pro aptissimo subsidio fuit propositus.

Equidem, quam primam dixi, certissimam methodum sequi conatus, ut via mere microscopica et anatomica ductuum excretoriorum structuram indagarem, enisus sum, agentibus chemicis jam satis cognitis usus, quibus telas primitivas facilius liceat discernere.

Itaque ad fibras musculares cognoscendas acidum nitricum (20 p. c.) in usum vocavi (cf. commentationes a *Paulsen*, *Eylandt* et *Reichert* scriptas, quarum ultima inserta est in Archivum *Muelleri*), ad ceteras autem telas pervestigandas Kali caust., acidum aceticum, tinct. jodi, ceteraque agentia adhibui, quae quomodo in telas organicas vim exhiberent, saepius jam fuit descriptum.

Quibus usus sum praeparatis, ea omnia fere sicca erant, et segmenta observationibus adhibenda, cultro tonsorio acuto facta, quod ad telarum positionem spectat, inter se comparavi, ita ut ejusque ductus excretorii hic descripti structura demum majore segmentorum multitudine pervestigata a me comperta sit.

Si quando intererat, ut telae elementariae, quo cortius cognoscerentur, separatae apparerent, uti in fibris muscularibus ductuum excretoriorum hepatis perscrutandis, id quidem nunquam omisi.

In ductibus perquam tenuibus, quos, quum parum crassi essent, in segmenta tenuia observationibus microscopis idonea dividere non liceret, auctore Prof. *Reichert*, materia illa, gutta percha quae dicitur, utebar, vel ductus in hanc massam prius calefactam involvendo, indeque per eam segmenta parando, vel parietes ductus diffusos laminae e gutta percha paratae agglutinando, eoque modo segmenta necessaria efficiendo. Substantia, quae agglutinando inserviat, propria hac in re non est necessaria; quum ipsa gutta percha calefaciendo tam existat viscida, ut telae organicae ei adhaerescant.

Telae microscopicae in diversis ductibus inventae magnitudine sunt fere pares, ut ubique ferme fibrarum elasticarum crassitiem 0,004" par. aequare viderim, nec tenuiores reperiantur nisi perraro, id quod in singulis ductibus diserte commemoravi. Fibrarum muscularium dimensiones paululum inter se differunt, excepto vase deferente, quod in homine fibras offert longitudine (0,0675" par.) et latitudine (0,003" p.) satis insignes, — dum jam in uretere earum longitudo (0,0255" par.) et latitudo (0,004" par.) parte tertia, in vesica fellea, ubi longitudo 0,022" et latitudo 0,004" est, magis etiam diminuitur. In bove fibrae musculares in universum ejusdem cernuntur longitudinis fere 0,038"—0,047", latitudine 0,0018"—0,0026" par. praeditae. In equi uretere fibras musculares 0,06" longas et 0,0023" latas observavi. In canis vesica fellea fibras inveni longitudine 0,02", latitudine 0,004" par. aquantes.

Ductus excretorii, quos structurae ratione habita perquisivi, glandularum sudoriferarum, sebacearum, salivarium, pancreatis, hepatis, renum, testiumque erant; praeterea in glandulam mammae perscrutandam aliquandiu incuberam, quae indagatio tamen quum ad finem adduci nequiret neque compluribus posset repeti, nunc quidem, quae cognovi, in hac dissertatione nondum publici juris facere constitui. Ductus excretorios prostatae indagandi deerat occasio.

Praeparata maxime ab homine et mammalibus domesticis desumsi, — posteriora, quo melius comparatio institueretur, non omitenda ratus.

Restat ut, quod mihi tum a Prof. *Reichert*, qui anatomiae microscopicae praeceptor, ad studia multis modis

me adhortatus, et ad pervestigationes saepius repetendas excitans, summa comitate et re et consilio me adjuverit, — tum a Prof. *Bidder*, microscopio longius in tempus commodato, allatum sit auxilium memorem, et gratias viris doctissimis persolvam quam plurimas.

Caput I.

Glandularum quarundam cutis textura describitur.

Glandulae cutis aut sudoriferae sunt aut sebaceae.

A. Glandulae sudoriferae, quas vocant, parvuli illi glandularum tubulosarum glomuli in panniculo adiposo siti, qui, ductu excretorio torto saepe paululum oblique adscendente, corium et epidermidem perforant, primum a *Purkinje* ⁹⁾ et *Brechet* ¹⁰⁾ inventae sunt; quarum glandularum ductus excretorii jam ab anatomis prioribus observati inde a temporibus cl. *A. Haller* pro vasis sunt habiti, usque dum *Eichhorn* ¹¹⁾, diligentius perscrutatus, veram eorum explicationem proposuit.

Postero tempore, etiam structurae canalium glandularum ductuumque respectu habito, variae institutae fuerunt observationes, eaque nuper uberrime a *Koelliker* ¹²⁾ factatae, qui quidem solus praeter epithelium et substantiam conjunctivam musculos quoque organicos in glandularum sudoriferarum ductibus excretoriis et in ipsarum tubulis animadvertisse sibi videtur.

Glandulae sudoriferae, quas investigandas sumsi, ab axilla et planta pedis petitae erant.

a. Ductuum excretoriorum partem superiorem in epidermide sitam, postquam simpliciter aqua vel acido acetico vel kali tractaveram, aut in tenuibus epidermidis segmentis observabam, aut, adhibito acido nitrico, ductus ab epidermide separabam. Canales excretorii hoc loco toti ex epithelio tenero consistunt e cellulis polygoniis vel magis subrotundis composito, quarum complura strata alterum alteri sunt superimposita. Inter quod epithelium atque epidermidem cingentem mihi quidem non contigit ut ullum

substantiae conjunctivae vestigium deprehenderem. Ductus ipsi hoc loco, in fine suo inferiore diametro 0,025" aequantes, saepe tamen ad partem externam triplo latiores apparebant, nonnunquam usque ad ostium eandem diametrum retinentes.

b. Ductuum partem mediam, in corio positam, optime eo sejungere licet, ut epidermidem de corio macerato ¹³⁾ detrahas, quo facto, ductus excretorii glandularum dermatis ut filamenta tenuia epidermidis adhaerentes ab hac facile divelluntur ac soli per se pervestigari possunt. Haec pars etiam acido nitrico separari potest. At, quocunque modo ductum investigaveris, semper talem ejus structuram animadverteris: introrsum epithelio cernitur vestitus, quod aut ex rotundis aut polygoniis cellulis, nonnullis stratis altero alteri impositis, constat. Quod stratum epitheliale ad partem exteriorem stratum tenue atque laxum substantiae conjunctivae sequitur, cujus nuclei (vel cellularum rudimenta, quae *Virchow* corpuscula telae conjunctivae appellat) secundum ductus longitudinem decurrunt, optimeque in ductibus, epidermide a corio detracta separatis, in conspectum dantur. Telae conjunctivae crassities in fine hujus partis ductus excretorii externi, ad epidermidem converso, admodum exigua est, ut tela non appareat nisi indumentum tenuissimum non distincte striatum. Ipsam glandulam versus substantiae conjunctivae stratum crassius crassiusque existit, nucleis planius apparentibus omninoque paulo majoribus, quam qui in substantia conjunctiva solita structura carente aliarum corporis partium observantur. Quos nucleos, praesertim si ductus excretorii acido acetico tractantur, optime conspicuos, verisimile est, a *Koelliker* pro fibrarum muscularum nucleis habitos esse, unde vir doctus musculos in inferiore ductuum parte adesse conclusionem effecit. Mihi quidem, quamvis hos maxime ductus complures per menses assidue observavi ac diversissimis modis perscrutatus sim, tamen neutiquam obtingit, ut in glandularum majorum sudoriferarum ductibus quidquam invenirem, quod musculos adesse mihi conjicere permetteret. Qua in re id quoque monendum est, si ductus sudoriferi epidermide detrahenda denudentur, nullo modo, — quae sententia est *Koellikeri* ¹⁴⁾, — solum ductuum epithelium obtineri, sed potius sat ma-

gnam partem substantiae conjunctivae ductuum simul divelli, id quod microscopio diligentius usus tibi persuadere possis, ductu toto ita separato nucleis telae conjunctivae velut obiecto (Fig. 1.). Ductus parietibus tenuioribus atque ductus crassioribus praedictis multum inter se differre, — id quod *Koelliker* se observasse affirmat¹⁵⁾, — mihi quidem nusquam cognoscere licuit. Quamquam enim et ductus et tubuli glomerum glandularium exstant, quorum epithelium majore minoreve copia substantiae conjunctivae circumdatum sit, vel pro diverso loco segmentique crassitudine circumdatum videatur, tamen ductus secundum discrimen tam incertum inter se distinguere, si non falsum, saltem minoris momenti esse videatur.

Denique ductuum crassities in corio 0,027"—0,06" par. cernitur: parietum crassitudo ut accurate definiretur, mihi non successit.

c. Ad postremum, si de structura tubulorum glandulae ipsius quaeras, equidem nullum inter hanc et ductus excretorios discrepantiam vidi. Glandula ipsa in substantia conjunctiva solida fibris spiralibus rarisque elasticis penetrata situm obtinet, quae recipiendae parti secernenti glandulae saccum efformat, quem et *Koelliker*¹⁶⁾ observavit, nomine involucri fibrosi (Faser-Hülle) appellatum. Hic quoque, etsi plures saepius per dies glandulis acido nitrico tractatis, nullo loco fibras musculares¹⁷⁾ deprehendi. Ductuum in glomere glandulari divisionem quod attinet, ea quidem, a *Koelliker*¹⁸⁾ memorata, quamquam perraro, re vera tamen exstat.

Denique canales glandularum, quantum ego emensus sum, 0,01—0,025" par. crassi sunt, dum a *Koelliker*¹⁹⁾ canalium lumen 0,004—0,01", epithelium 0,006", paries 0,002—0,006" crassa dicuntur, parte parietis dimidia musculis occupata. Glandularum ductus excretorii in diversis corporis partibus diversa sunt longitudine, quae tamen, ut mihi videtur, in planta pedis maxime est insignis.

B. **Glandulae sebaceae**, parvulae, acinosae cutis, quae, ductu excretorio transversim sursum adscendente, plerumque in vaginam externam pili transeunt, a ple-risque anatomis simul cum glandulis sudoriferis pervestigari solent, quae (tempore recentissimo structura praecipue

a *Bruns*²⁰⁾, *Henle*²¹⁾, *Koelliker*²²⁾, aliis, diligentius descripta) ex involuero tela conjunctiva composito, ad partem internam cellulis adipae repletis vestito, consistere dicuntur.

Ductum excretorium glandularum sebacearum brevem, vix 0,5" longum, ductui excretorio glandularum sudoriferarum structura simillimum inveni. Nam hic quoque canales epithelii ejusdem stratis nonnullis altero alteri superimpositis intus vestitos reperimus. Quod epithelium partem externam versus substantia conjunctiva sequitur, singulis tantum nucleis per ductum longitudinem decurrentibus instructa, nullis fibris, nullis striis praedita. Quae substantia conjunctiva ad glandularum acinos versus crassior ac densior apparet, strato substantiae conjunctivae solidiore cincta, quod capsulam glandularem conformat. Quae capsula, longe tenuior quam capsula glandularum sudoriferarum, nonnullas fibras spirales ac parum telae elasticae continens, ceterum tota e substantia conjunctiva formae experti constat, musculis neque in capsula neque in ductibus repertis. Crassities ductuum excretoriorum, in universum 0,003 aequans, pilum versus paululum diminuitur. Saepe ductus diffissus est, raro duplex, quod si fiat, amborum ramorum crassities 0,01" invenitur. Parietes ductuum statu normali paulo minore crassitudine mihi videntur, quam ductuum excretoriorum glandularum sebacearum. (Fig. 2.)

Glandulae sebaceae vituli, quas comparandi causa observavi, eadem inventae sunt structura, quam hominis.

Caput II.

Ductuum lacrimalium textura describitur.

Puncta lacrimalia jam vetustissimis anatomis cognita erant, sed primus cl. *Galenus* duas in utroque oculo glandulas lacrimales observasse se ait. Postquam *J. P. Ingrassias*²²⁾ et tempore posteriore *R. Columbus Crem.*²³⁾, *Gabr. Fallopius*²⁴⁾, *Andr. Vesalius*²⁵⁾, *Sal. Albertus*²⁶⁾ multique alii has partes diligentius sunt perscrutati, anno demum 1665 undecimo die mensis Novembris *Nic. Steno*²⁷⁾ in ovis palpebra glandularum lacrimalium ductus excretorios

nvenit, omnium lacrimarum fontem in glandula quacrendum esse asserens, quam quidem sententiam, postea neglectam, demum *G. E. Wagner* ²⁸⁾ consensu confirmavit. Nomina ductuum lacrimalium nunc usitata *Dom. Anel* ²⁹⁾ induxit. Aetate postera accuratior apparatus lacrimalis descriptio in operibus a *Vater* ³⁰⁾, *Petit* ³¹⁾, *Claudio le Cat* ³²⁾, *A. Boerhaave* ³³⁾, aliis, editis reperitur. *Alexander Monro* ³⁴⁾ ductus excretorios glandulae 6—7 observatos hydrargyro iniecit. Praeterea si tanti est liberos ab *J. E. A. Mayer* ³⁵⁾, *Hildebrandt* ³⁶⁾, alisque usque ad recentissimam aetatem de anatomia scriptos adire licet.

Quod autem ductuum structuram attinet, ea quidem breviori abhinc tempore certius diligentiusque indagari coepit est. Ceterum hac de re jam ab *J. Casp. Schöbinger* ³⁷⁾ quaedam indicata sunt, qui sacci lacrimalis ductuumque lacrimalium musculum describit, et ab *Jo. Fr. Kuppe* ³⁸⁾, qui sphincterem canaliculorum lacrimalium reperisse sibi videtur, tum a *Duvernoy* ³⁹⁾, qui et ipse musculi sacci lacrimalis descriptionem exhibet, et ab *Janin* ⁴⁰⁾, qui pariter sphincterem in punctis lacrimalibus inventum coquendo plane se perspexisse affirmat, denique ab *A. G. Richter* ⁴¹⁾, qui ductus saccumque lacrimales musculis ait circumdatos esse, motum peristalticum, contractionem atque dilatationem diversorum ductuum efficientibus. Verumtamen earum observationum nulla postea confirmata fuit, sed, si-cubi de ductuum lacrimalium structura mentio iniecitur, hi canaliculi e substantia conjunctiva compositi esse dicuntur. Sic, ut exemplo utar, *Osborne* ⁴²⁾ ductuum lacrimalium structuram talem in modum describit: „interne vestiuntur membrana mucosa tenera levi, rubescente . . . quam membrana externe circumdat albida, cellulosa, tenera (stratum cellulolum, quod dicitur) eique ipsi adhaerent fibrae musculi orbicularis etc.“ Eandem de structura sententiam *Arm. Reinhard* ⁴³⁾, qui tamen ipse rem diligentius perquisisse non videtur, amplexus est. Teste *A. Koelliker* ⁴⁴⁾, qui nuperrime ductuum lacrimalium structuram investigavit descripsitque, in illis musculi organici nulli, sed tantum fibrae spirales frequentes in substantia conjunctiva, quae ductum efformans membranae mucosae epithelium circumdat, inveniuntur.

Mihi non oblata est occasio in apparatus lacrimalis ductus excretorios inquirendi, nisi in infante. Qua in re glandulae lacrimalis ductus excretorios, canaliculos lacrimales, et ductum lacrimalem in homine omnino pari structura esse observavi. Etenim epithelium intus vestiens extrinsecus tela cellulosa subtilissime granulata, lucis frangendae eximia facultate, praesertim ductus circuitum versus, praedita cingitur, quae tela textura videtur instructa solidissima, velut ad cartilaginem fibrosam transitum parante, atque, in tenuissimis adeo segmentis colore intenso tincta, luci transitum minus permittere cernitur. Quae substantia conjunctiva in glandulae lacrimalis ductibus excretoriis laxior est, quam in ceteris ductibus lacrimalibus, perpaucas et passim dispersas fibras spirales continens, quae ad ductus circumferentiam versus minus, quam in partibus ejus mediis internisque, confertae adsunt. In utriusque canaliculi, sacci, ductusque lacrimalis substantia conjunctiva satis magnam fibrarum spiralem multitudinem, praesertim ad ductus peripheriam, ubi substantia conjunctiva densissima est, invenimus. Quae fibrae spirales maximam partem decursum ineunt circularem, aliquanto paucioribus, ut videtur, secundum ductus longitudinem substantiam conjunctivam permeantibus. Fibrarum elasticarum retia, quae in glandulae ductibus excretoriis deerant, in primo (ad cavitatem canalis versus) triente crassitie parietis ceterorum ductuum observata sunt, ibi quidem stratum longitudinale crassius formantia et in singulos fasciculos divisa (Fig. 3.). Ad partem externam ductus fibris muscularibus striatis et transverse et secundum longitudinem ductus currentibus cinguntur, cornibus limarum fere in medio sphincteris palpebrarum spatio, musculis carente, positus, saccoque lacrimali ab altera parte periosteo ossium cranii contineretur, ab altera musculis voluntati obedientibus circumdato.

Denique, his investigationibus segmenta totius palpebrae transversa adhibita esse, monendum videtur.

Caput III.

Ductum salivarium textura describitur.

Omnium primus de ductuum salivarium structura quaedam in medium protulit *Hempel*⁴⁵⁾, ductum Stenonianum substantia conjunctiva compositum esse ratus, quam quidem sententiam, quod ad hunc ductum et ad Whartonianum attinet, *E. H. Weber*⁴⁶⁾ approbavit.

Tempore recentissimo *Koelliker*⁴⁷⁾, musculorum imprimis ratione habita, horum ductuum texturam perscrutatus descripsit, quo auctore duct. Stenonianus et hominis et vituli musculorum laevium expers substantia conjunctiva fibrarum elasticarum retibus penetrata constat. Idem in d. Whartoniano hominis epithelio duplex contendit fibrarum elasticarum subesse stratum, cui musculorum per longitudinem decurrentium stratum tenue succedat, circumdatum et ipsum substantia conjunctiva fibris spiralibus instructa. Ductus Riverianos et Bartholinianum musculis carere affirmat.

In meis investigationibus ductum Stenonianum in diversis hominibus diversa esse structura apparuit. Namque in milite circiter annos 80 nato duo reperi musculorum strata, fere mediam ductus crassitiem obinentia, quorum alterum internum, longitudinale ac minus e duabus portionibus constitit, alterum externum circulare idque crassius e fasciculis majoribus 3—4 compositum erat. Ad partem internam horum fasciculorum magnum fibrarum elasticarum circularium stratum decurrit, ad externam stratum longitudinale, praeter quas singulae fibrae spirales substantiam conjunctivam inter epithelium et musculos interjectam transibant, — quarum fibrarum nonnullae etiam ad peripheriam ductus versus inventae sunt. (Fig. 4.). In ductu Stenoniano autem quinque hominum juniorum, quos modo diximus fasciculos musculorum non reperiimus, sed eorum loco retia aderant fibrarum elasticarum, ita ut hic ductus e sola constaret substantia conjunctiva raris praedita fibris spiralibus et retium elasticorum stratis quatuor penetrata, quorum primum (id est intimum) tertiumque decursum tenebant circularem, secundo simulque quarto (i. e. extremo)

ductus longitudinem sequentibus. Quae fibrarum retia in media parietis ductus crassitie sita erant, pari ab epithelio et peripheria intervallo, ductus parietis fere dodrante inter strata eorum externum et internum posito (Fig. 5.).

In bove hic ductus aliam offert texturam quam in homine, substantia conjunctiva, quae parietis partem longe maximam conformat, tribus musculorum stratis admodum tenuibus, duobusque fibrarum elasticarum penetrata. Stratum musculorum intimum per longitudinem extenditur, e quibusdam fibrarum laevium fasciculis valde tenuibus compositum, et in fine primi parietis trientis locatum. Stratum musculorum alterum circulare est, constans et ipsum nonnullis fasciculis tenuibus ac fere medium crassitiei parietis trientem secundum obtinens. Denique stratum musculorum tertium, duobus modo commemoratis etiam tenuius teneriusque, medium ferme parietis trientem ultimum occupat. Quae tria musculorum strata, praesertim quod tertium altissimum, re vera adesse mihi identidem, segmentis et transversis et per longitudinem factis usus, certissime persuasi, ut cui summam movissent mirationem tria musculorum strata in eodem bovis ductu reperta, in quo *Koelliker*, vitulum adhibens, nullos vidisset musculos.

In ductu Whartoniano hominis sub epithelio et ductus circuitum versus bina observantur fibrarum elasticarum et circularium et longitudinalium strata, in quorum prioribus (interioribus) fibrae ad epithelium conversae, in alteris ad partem externam positae decursum inibant circularem. Media ductus pars fere duos totius crassitiei trientes aequans duplici impletur musculorum strato, cujus fasciculi intimi, crassi, bini vel terni, ductus longitudinem sequuntur, fasciculi externi, non tenuiores, binis vel ternis, circularem decursum tenentibus. Substantia conjunctiva inter has telas posita fibras spirales perraras ostendit a me quidem non nisi in ambitu ductus distincte observatas (Fig. 6.).

Bovis ductus Whartonianus, quem, ut cum hominis compararem, perquirebam, ductui modo descripto fere par est structura, eo tantum intercedente discrimine, quod in bove maxime fibrarum elasticarum stratum duplex ad partem externam positum minus est evolutum. Musculorum autem circularium stratum (exterius) longe praevalet,

fasciculos continens quinos vel senos alteros pone alteros sitos, quorum exteriores tum crassitudine excellunt, tum maxime cernuntur conferti. Fibras spirales hoc in ductu fere nullas deprehendi, quae quidem tela in bovis ductibus excretoriis glandularum non animadvertitur nisi perraro.

Ductum Bartholinianum hominis semel tantummodo observavi, eumque ut ramum ductus modo descripti. In hoc quoque duplex reperi musculorum organicorum stratum, qui, quamvis exigui tennesque appareant, tamen in segmentis quum transversis tum per longitudinem factis omnino erant conspicui. Quorum stratorum interius hic quoque per longitudinem extendebatur, exterius circulare erat, utroque tantum ex singulis fasciculis composito. Fibrarum elasticarum decursus et situs ab eo, qui in hominis ductu Whartoniano observatus erat, non differebat.

In ductu modo descripto, musculis non procul ab eo loco, ubi in ductum Whartonianum transit, desinentibus, duplex retium elasticorum stratum eorum locum occupat, quo fit ut ductus hujus pars musculis carens eadem, qua ductus Stenonianus, structura cernatur.

Ductus Riverianos non perquisivi.

Caput IV.

Ductus Wirsungiani textura describitur.

Prima de structura hujusce ductus mentio apud *Veslingium*⁴⁸⁾ legitur, talibus utentem verbis: „observabilis in pancreate canalis, nuperum Wirsungi nostri inventum, qui venae structura et specie curiosis oculis ante imposuit.“ Tempore recentiore *Hempel*⁴⁹⁾ hunc ductum tubulum descripsit membranaceum, quem *Krause*⁵⁰⁾ alique hujus aetatis anatomi sequuntur, ab *A. Koelliker*⁵¹⁾ quoque in ductu pancreatico hominis sola substantia conjunctiva cum raris fibrils spiralibus observata.

Ex meis indagationibus quantum patet, ductus Wirsungianus hominis per totam longitudinem a duodeno usque ad caudam pancreatis e substantia conjunctiva consistit, duobus fibrarum elasticarum stratis crassioribus penetrata,

quorum interius, in medio crassitie triente primo positum, per longitudinem extensum tenuius est altero circulari, in medio triente secundo collocato. Triens extremus non continet nisi substantiam conjunctivam raris instructam fibrils spiralibus. Caudam versus, tum ductus universus, tum fibrarum strata eum transeuntia paulatim tenuiora existunt. (Fig.7.)

Canis ductus Wirsungianus ejusdem omnino structurae est, nisi quod, quantum mihi videbatur, in ultimo crassitie parietis triente aliud praeterea fibrarum elasticarum stratum secundum ductus longitudinem decurrebat, quod ita tertium apparet retium elasticorum in ductu Wirsungiano stratum. — In bovis ductu eodem, quum prope locum, quo in duodenum transit, nulla adessent fibrarum elasticarum retia, pro iis duo inventa sunt musculorum strata crassiora, quorum interius e fasciculis binis ternive compositum ductus longitudinem sequebatur, exterius autem paulo minus decursum tenebat circularem. Praeterea ad ductus circumferentiam versus singulae inventae sunt fibrae spirales. Media ductus pars strata musculorum continet aliquanto minus extenta, et in illa parte, quae in cauda pancreatis est, nullis musculis ductui propriis inventis, in substantia conjunctiva modo duo retium elasticorum strata reperta sunt, quorum interius, in medio crassitie parietis triente primo collocatum, per longitudinem tendebat, alterum, in medio triente secundo positum, decursum inibat circularem. In triente extremo raras observavi fibras spirales, unde patet, pancreatis ductum excretorium in bove caudae respectu eadem, qua ductum Wirsungianum hominis, structura cerni. In omnibus his ductibus substantia conjunctiva admodum est laxa.

Caput V.

Ductuum excretoriorum hepatis structura describitur.

Ex omnibus partibus apparatus biliferi vesicae fellea et prima et diligentissime fuit perquisita. Jam *Vesalius*⁵²⁾ tria describit fibrarum vesicae strata, quorum intimum tum extremum per longitudinem extensa stratum medium (i. e. fibras circulares) magnitudine praestent.

Glissonius ⁵³) etiam „annulum fibrosum“ observavit sphincteris ad instar inter vesicam felleam ductumque cysticum situm. *Vestlingius* ⁵⁴) vesicam felleam „motus roboris gratia“ fibras continere refert, id quod, quum praesertim jam centum amplius annis ante *Fallopium* ⁵⁵) eam argumentis firmasset sententiam „omnes membranas quae se ipsae moveant factas esse carneas“, haud dubie musculos adesse indicat. *Ducorney* ⁵⁶) secundam vesicae felleae membranam carneam dicit (membrane charnue) fibras transversim et per longitudinem ejus decurrentes describens, sphinctere etiam, quem jam *Glissonius* ⁵³) animadverterat, denuo repetit. Verumtamen *J. C. A. Mayer* ⁵⁷) in hanc sententiam dissertit: „die Nerven der Gallenblase bieten viel Streifiges dar, woraus Einige gar zu vorcilig auf die Anwesenheit von Muskelfasern geschlossen haben.“ *Chistelden* ⁵⁸) vesicam felleam dicit e membrana consistere densa, quodammodo muscosa. *Hempel* ⁵⁹) in mediis vesicae felleae stratis fibras et longitudinales et transversas proxime ad fibrarum carnearum tractus intestinalis similitudinem accedentes vidit. *Amussat* ⁶⁰) conspicuas fibras musculares in vesica fellea a se observatas esse affirmat. *Andral* ⁶¹) saltem in casibus quibusdam pathologicis nonnumquam fibras musculares, ut inter dum in trachea bronchiisque, ita in vesica fellea conspici posse contendit. *Krause* ⁶²) vesicam felleam omnem e substantia cellulosa consistere arbitratur. Primus *E. H. Weber* ⁶³), nonnulla de structura ductuum hepatici cythi-que commemorans, eos tubulos esse membranaceos judicat, ac, quamvis vesicae felleae in stratis mediis fibrae haud desint, dubium tamen esse dicit, sintne haec carnea. *J. W. Arnold* ⁶⁴) vesicae substantiam cellulosa interdum naturam magis fibrosam inducere narrat, fibrarum tamen muscularium praesentiam tum simul observatam nondum pro certa atque explorata haberi posse.

Via anatomica et microscopica inita primus *G. H. Meyer* ⁶⁵) fibras musculares vesicae felleae inesse monstravit, diversa muscularum strata quem haberent decursum, diligentius describens. *Koelliker* in bovis vesica fellea hepatisque ductibus excretoriis magnam invenit muscularum multitudinem, quos in ductibus per longitudinem, in

vesica in omnes regiones decurrere ait. Praeterea *Koelliker* ⁶⁶) in substantia conjunctiva muscularum experti fibras spirales reperit; in homine, testante *Koelliker*, ductus hepaticus substantia conjunctiva fibris spiralibus elasticisque instructa, ductus cysticus et choleodochus praeter elementa modo dicta e tenuibus quoque muscularum fasciculis constant, vesica fellea proxime sub epithelio strato musculari praedita, cujus fibrae in omnes decurrant regiones. Ex meis quantum apparuit scrutationibus, ductuum hepatis excretoriorum talis est structura:

1) Ductus hepatici tota crassities in homine e substantia conjunctiva constat, in qua magna inest fibrarum elasticarum multitudo tum longitudinalium, tum circularium, maxime aequabili modo dispositarum et sigillatim decurrentium, quo fit ut ductui dissecto species induatur acquabilis, granulata (fibris transverse dissectis) et striata (fibris simul per longitudinem dissectis). Quo accedunt fibrae spirales singulae decurrentes, substantiam conjunctivam parietum permeantes. Fibras elasticas hujus ductus mira sunt tenuitate, nec multo crassiores spiralibus cernuntur. (Fig. 8.)

In equi ductu hepatico proxime sub epithelio duo inveniuntur retium elasticorum strata, proxime alterum alteri superimposita, quorum interius longitudinem sequitur, exterius autem circulare est. Pars reliqua fere parietis sextantes quinque aequans e substantia conjunctiva consistit, quam fibrarum spiralium multitudo haud exigua transit. Ad partem externam in hoc ductu plerumque magna adipis copia deposita invenitur. Musculi nullo loco exstant. Praeterea admonendum est, substantiam conjunctivam hujus ductus multis eisque magnis penetrari vasis, id quod praecipue in praeparatis bene injectis, quale nunc mihi in promptu est, optime in conspectum datur.

Ductus hepaticus canis in parietis substantia conjunctiva, quam raras permeant fibrae spirales, tria ostendit retium elasticorum strata, quorum primum (idque internum) pone ipsum epithelium collocatum, tertiumque (extremum) in circuitu positum circularia sunt, medio in longitudinem porrecto. Musculi nulli observantur. (Fig. 9.)

Ductus hepaticus felis similima est structura atque canis, nisi quod intimum fibrarum elasticarum stratum

non, sicuti in ductu modo descripto, proxime post epithelium, sed propius mediam parietis partem situm habet. Hic quoque nullum deprehendi musculorum organicorum vestigium.

Denique ductus hepatici bovis massa praecipua ex ordinibus musculorum organicorum, quibus fere 4 partes quintae crassitie parietum obtinentur, constitit. Fibras elasticas in bovis ductu hepatico nullas reperi nec fibrarum spiraliū nisi exiguum numerum, ductus circumferentiam versus situm, animadverti. Musculi hujus ductus crassiores mediam parietis partem occupant, e fasciculorum strato minore atque interiore, ductus longitudinem sequente, quarum fibrarum bini fasciculi alteri pone alteros locati sunt, — et ex strato exteriori, circulari, crasso, compositi, quod musculorum strata minimum quatuor alterum post alterum sita ostendit. Qui fasciculi a parte interna ad externam crassitudine accrescunt, ita ut externi fere triplo appareant crassiores interioribus. Inter ipsos musculorum fasciculos semper telae cellulosae stratum interpositum est. (Fig. 10.)

2) Ductus cystici textura in homine a textura hepatici non discrepat; id modo interesse videtur, quod ductus cystici fibrae elasticae crassiores apparent quam prioris. Idem in cane seque observatur, in quibus tamen, quum retium elasticorum dispositio non tam certo expressa sit, singulae fibrarum series magis dispersae altera in alteram transeunt, nullis stratis substantiae conjunctivae fibrarum expertis interjectis. In bove quoque ductus cystici similis est structura atque hepatici, nisi quod musculi minore numero adesse, substantiaeque cellulosa potius praevallere videbatur.

Omnium, quae quidem observationibus adhibui, animalium ductus cystici vesicam felleam versus paulo cernebantur crassiores, quo loco conspicuus fibrarum circularium musculorum annulus, qui prope epithelium positus fere tertiam parietis partem occupabat, in conspectum venit, qui annulus non e singulis portionibus musculorum laevium, tela conjunctiva inter se disjunctis, constitit, — sed continuum quiddam efformat, inter quod una fibra proxime alteri sese applicet. Ut paucis absolvam: sphincter vesicae felleae, quem jam *Glissonius* post eumque *Duvernoy* a se observatum affirmat, — quamvis aetate recentissima, praesertim a *G. H. Meyer*, adesse negetur, re vera exstat. (Fig. 4.)

3) Vesica fellea omnium, quae scrutationibus adhibebam, animalium musculos continet, at eos tamen solummodo in parietis crassitie triente intimo. Musculi, fere proxime post epithelium initium capientes, decursum omnes in regiones, circulares, longitudinales transversumque tenentes, vesicae felleae parietem permeant, velut reticulo portionum musculorum laevium conformato, cujus maculis perparum insit substantiae conjunctivae. In segmentis transversis fere tria strata circularia vel transversa numerare licebat, quae totidem stratis longitudinalibus ita interrumpuntur, ut alternis varient. Eandem fere imaginem segmenta e diversissimis vesicae felleae regionibus desumpta praebant, nisi quod, quantum mihi videtur, strata intima secundum diametrum vesicae felleae majorem decurrunt, ideoque longitudinalia apparent. Duo reliqui crassitie parietum trientes e substantia conjunctiva constant, quae in homine boveque fibris transitur elasticis singulis, non agminatim positus. In equo non inveni nisi retium elasticorum stratum duplex, tenue, inter musculos et epithelium interjectum, dum major pars parietis ad exteriora posita substantia conjunctiva, multis fibris dsiralibus instructa, composita est. In homine atque bove fibrarum spiraliū multitudo perquam exigua est. (F. 12.)

4. Ductus choledochi pars ad hepar conversa in homine pariter ac ductus hepaticus constructa cernitur, in triente demum inferiore prope duodenum nonnullis musculorum fasciculis tenuissimis apparentibus e fibris binis vel quinque constantibus, qui ostium versus magis magisque aucti ibi fere in medio ductus choledochi pariete duo conformant strata, quorum interius longitudinale, valde tenue, e singulis consistit, longe inter se distantibus, fasciculis, altero externo, circulari, quod crassitie praestat, saepe fasciculos binos majores, nonnunquam inter se coalitos, continente. (Fig. 13.)

Mirum est, quod in hoc quoque ductu, qui in duodenum transit (quod inter omnes constat stratum suum circulare epithelio advertere), musculorum strata contrario modo disposita inveniuntur.

In bove etiam ductus choledochi structura eadem est, atque ductus hepatici; quo adde quod illius stratum musculorum intimum mirum in modum etiam per longitudinem

extenditur. Quae strata muscularia pro rata parte aliquanto sunt majoris ambitus, quam ductus hepatici, minore substantiae conjunctivae copia, praesertim ad circuitum ductus, reperta, quae aequae ac ductus hepatici tela cellulosa, fibris elasticis carens, tantum parvam fibrarum spiraliū multitudinem ostendit.

Caput VI.

Ductuum excretoriorum renum structura describitur.

Ductuum excretoriorum renaliū structuram et primum et maxime virorum doctorum animos in se convertisse videmus. Jam enim *Vesalius* ⁶⁷⁾ ureteris parietem cum venae pariete comparat, magnam utriusque similitudinem esse ratus, jam ille fibras obliquas in ductuum illorum parenchymate sitas describit, quas ad urinam celerius in vesicam ducendam valere existimat. *Reald. Columbus* ⁶⁸⁾ ureteri arteriarum (Luftadern) structuram adtribuit, eumque et ipse fibrosū esse contendit. *Veslingius* ⁶⁹⁾ in his ductibus duas distinguit membranas, quarum in inferiore, eaque crassiore, singulae fibrae tum longitudinales, tum transversae conspiciantur. Apud *Th. Bartholinum* ⁷⁰⁾ quoque locus quidam, at is tamen obscurus, de ureteris structura reperitur. *Santorini* ⁷¹⁾, quod eisdem ejus verba intelligam, de fibris muscularibus loquitur, quae, ab uracho aut uretere initium capientes, ad vesicam tendant. *Duverney* ⁷²⁾ in ureteris strato medio fibras musculares et transversas et per longitudinem decurrentes observavit. *Morgagni* ⁷³⁾ membranā internā ureteris hypertrophici rubore insigni, eoque perpetuo excellere vidit. *Carus* ⁷⁴⁾ avium ureteres certe musculis praeditos esse ait. *Hempel* ⁷⁵⁾ totum urinae deducendae apparatus pro membrana mucosa habet, taelae cellulosa accessione adaucta et incrassata. *Oken* ⁷⁶⁾ et ipse ureterem et pelvīm renalem tubulos membranaceos esse censet, cui quidem sententiae et *Krause* ⁷⁷⁾ ad stipulatur. *E. H. Weber* ⁷⁸⁾ ureterem substantia conjunctiva compositum dicit et *R. Wagner* ⁷⁹⁾ eum in avibus, pariter ac mammalium pelvīm renalem tubulum membranaceum esse affirmat. E contrario *Hilde-*

brandt ⁸⁰⁾ in pueri cujusdam lithiasi affecti uretere hypertrophico fibras, eadem, qua carneae sunt, structura praeditas, magisque, quā in uretere sano, conspicuas animadvertit. *Carolus Bell* ⁸¹⁾ in sua de ureteris musculis commentatione, de illis quidem nulla injecta mentione, tantum duos describit musculos vesicae jam a *Santorini* inventas. Via anatomica certa primus *G. H. Meyer* ⁸²⁾ fibras musculares in equi uretere adesse demonstravit, quos, ductu excretorio longius per tempus cocto, stratis conspicuis et longitudinalibus et transversis, reperit. Auctore *Valentin* ⁸³⁾ etiam in pelvi et calicibus renalibus musculi cernuntur. Teste *Koelliker* ⁸⁴⁾ hominis ureteres in parte sua superiore fibras ostendunt externas longitudinales et internas circulares, quo prope vesicam aliud quoque accedit stratum, intimum, longitudinale, dum extremum parum conspicuum sit et interdum vel totum evanescat.

Ex meis investigationibus quantum cluxit, toto uretere musculorum positio omnino est eadem, in media parietis crassitie, et in homine et in cane felaeque ac bove, duobus musculorum stratis crassioribus inventis, quae fere dimidiam canalīs crassitiem occupant, quorumque interius minusque ē duobus compositum stratis per longitudinem tendit, externum, idque majus, est circulare. Reliqua ductus pars substantia conjunctiva, cui perrara insunt retia elastica fibraeque spirales, constituitur. (Fig. 14.)

Ureter equi, quemadmodum jam *G. H. Meyer* observavit descripsitque, tribus instructus est musculorum stratis, quorum intimum extremumque ductus longitudinē sequuntur, medio eoque crassissimo, ē fasciculis quaternis vel quinīs composito, decursum incunte circularem.

Animalium dictorum pelves calicesque renales eandem atque ureter respondens structuram praebent, nisi quod in illis musculi, quo altiores sunt, eo cernuntur tenuiores, in calicibus non repertis nisi fasciculis perraris et tenuissimis.

Quum ē casu quodam inversionis vesicae urinariae, a cl. *Rathke* narrato, et ex altero a me ipso observato huculenter appareat, saltem in casibus pathologicis, quo loco ureter in vesicam transeat, sphincterem formari, ureterem maris, imprimis hujus rei respectu habito, perquisivi, antea eum ipsum in finem cum parte vesicae siccaturum. Verum hoc in

casu nullum inveni sphincteris indicium, et ne stratum quidem musculorum intimum circulare, quod *Koelliker* descripsit, exstabat. Qua in re tamen quasdam diversitates observari posse, haud negaverim.

Caput VII.

Vasis deferentis et epididymidis textura describitur.

Anatomorum, qui de vasorum deferentium parietibus mentionem faciunt, primus *Vestlingius*⁸⁵⁾ est, qui quidem epididymides „vasa tangenti duriuscula“ esse dicit. Post eum *Duverney*⁸⁶⁾ vas deferens describit talibus usibus verbis: „le canal déferent est un canal, dont les parois sont fort épaissies... il est garni d'un tissu cellulaire cotonneux.“ Primus *Lauwenhoeck*⁸⁷⁾ veras fibras musculares tum transverse tum per longitudinem decurrentes in vasis deferentibus sibi deprehendisse videtur, earum delineatione etiam exhibita. Post eum *J. C. A. Mayer*⁸⁸⁾ vasa deferentia carnes appellat solidas elasticas, inter cartilagineas et gelatinas medias, fibris muscularibus carentes. Qui qualem telam animo sibi effluerit, quam carnem fibris carneis carentem nominet, me quidem omnino fugit, quum substantia fibrarum carnearum experta caro non sit. *Hempel*⁸⁹⁾ vasa deferentia ait e materia quadam solida, valde elastica consistere, structurae mentione non illata. *Krause*⁹⁰⁾ illa vasa e substantia conjunctiva formata esse arbitratur: *E. H. Weber*⁹¹⁾ e materia quadam sui generis solida elastica, in qua nulla fibrae carnae certo monstratae sint, constare existimat; *Rud. Wagner*⁹²⁾ tubulos membranaceos esse affert. *Koelliker*⁹³⁾ in vasis deferentibus tria inesse dicit musculorum strata, quorum extremum, idque maximum, et intimum, quod minimum sit, decursum teneant longitudinalem, medium tamen circularem, in substantia conjunctiva nullis fibris spiralibus inventis. Epididymidem ejusdem ac vasa deferentia structurae esse *Koelliker* opinatur.

Meae investigationes musculorum docuerunt jam in epididymide tantam esse crassitudinem, ut ductus paries

fere totus e musculis compositus esse videatur. Neque in epididymide nec in vasis deferentibus, id quod a ceteris omnibus ductibus excretoriis differunt, ullum inveni musculorum stratum internum longitudinale, sed fere ipsum post epithelium fibrarum circularium stratum valde crassum, plus quam dimidiam parietis crassitiem obtinens, decurrit, quod non in singulos fasciculos inter se distantes et separatos dilapsum unum et continuum apparet. Cujus strati pars prior (ad ductus lumen conversa) mere circularis est, dum ejus pars altera exterior, fibris per longitudinem extensis intertexta, rete quoddam musculorum parvis praeditum maculis efformat, quod inter musculorum fasciculos intime inter se coalitos vix ullum prodat substantiae conjunctivae vestigium. Ad partem externam hujus strati fibrarum laevium fasciculos singulos musculorum tenuissimos longitudinales reperi, qui e fibris densis vel vicenis, ut videtur, compositi substantia conjunctiva a musculorum strato jam descripto disjunguntur. Praeterea vasorum deferentium partem externam fasciculi circulares singuli, eadem fere tenuitate praediti, permeant, qui in epididymide non observantur. Tela cellulosa, quae partem vasorum deferentium et epididymidis musculis carentem constituit, raris fibris spiralibus omnes in regiones tendentibus penetrat. Fibras elasticas in his ductibus nullas deprehendi. Vasa deferentia num et fibris obliquis, muscularibus et spiralibus, instructa sint, pro certo affirmare non ausim. (Fig. 15, 16 et 17.)

Structura modo descripta et in homine et in bove caeneque cernitur.

Caput VIII.

Conspectus brevis.

Quae in hac dissertatione illustravimus, si paucis comprehenderis, quatenus summas praebent generales, his fere verbis possis complecti:

1. Substantia, ex qua ductus excretorii glandularum consistunt, substantia conjunctiva est, diversa soliditate apparens.

2. Fibrae musculares in ductibus excretoriis glandularum salivarium, in ductu Wirsungiano bovis, in vesica fellea, in ductibus efferentibus glandulae hepatis bovis, in ductu choledochi hominis, in uretre vasisque deferentibus exstant.

3. In ductibus glandularum cutis, lacrimabibus, in ductu Wirsungiano hominis, felis canisque, in ductu Stenoniano plerorumque hominum et in ductibus hepatico cysticoque hominis canisque et equi ac felis fibrae musculares deficiunt.

4. Musculorum positio ubique, solis vasis deferentibus exceptis, talis est, ut stratum intimum longitudinale sit, subsequens circulare.

5. Musculorum in ductibus excretoriis stratum plerumque e strato duplici fibrarum ad crucis similitudinem collocatarum consistit, raro compluribus fasciculorum decussatorum stratis inventis.

6. Fibrae elasticae in omnibus ductibus excretoriis hominis, praeterquam in gl. cutis, tum in equo, cane felisque reperiuntur. In bovis ductibus excretoriis haec tela perraro adest, in vasis deferentibus nunquam reperta, plerumque musculorum deficiendum locum obtinens.

7. Quo plus praevalet musculus, eo minora sunt fibrarum elasticarum retia et vice versa.

8. Fibrarum elasticarum dispositio non constans est, plerumque tamen strata earum interna circularia inveniuntur.

9. Fibrae spirales, in hominis, equi, canis felisque, omnium minime in bovis ductibus excretoriis observatae, in omnes regiones porrigi solent.

Libri citati.

- 1) De humani corporis fabrica, Basiliae 1555.
- 2) Observationes anatomicae, Coloniae 1562. p. 269.
- 3) Opp. min. Lausannae 1762. p. 380.
- 4) De motu peristaltico intestinorum. Trevir. 1750.
- 5) Traité de membranes en général et de diverses membranes en particulier. Paris. Ann. VIII. p. 65.
- 6) Handbuch der Physiologie. 2te Aufl. Coblenz 1835. T. I. p. 49, p. 456, p. 457, — T. II. p. 4 et p. 5.
- 7) R. Zellinsky. De telis quibusdam collam edentibus. Dorpati Liv. 1852.
- 8) De musculis in ductibus efferentibus glandularum. Bero-lia. 1837. p. 31.
- 9) Comment. de exam. phys. org. visus et systematis cutanei. Vratisl. 1823.
- 10) Annal. des sciences natur. 1834. p. 167 et 321.
- 11) Meckels Archiv. 1826. p. 118 — 486.
- 12) Mittheilungen der Züricher naturforschenden Gesellschaft. 1847. p. 26; — Siebold und Koelliker, Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Art.: „Beiträge zur Kenntniss der glatten Muskeln.“ 1848. T. I. Heft 1. S. 1 ff.; — Microscopische Anatomie. Lpz. 1850 — 1852. Band 2. Heft 1.
- 13) Hempel. Anfangsgründe der Anatomie, 3te Aufl. T. I. p. 384; — Meckels Archiv 1826. S. 420; — Bichat, anat. général. T. II. p. 2 und p. 759. —
- 14) Microscop. Anat. Lpz. 1850. T. II. 1. p. 172.
- 15) I. c. p. 159; — 16) I. c. p. 162; — 17) I. c. p. 159 — 161.
- 18) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie 1848 S. 57.
- 19) Microsc. Anat. Lpz. 1850. Th. II. 1. S. 161.
- 20) Handbuch der allgem. Anat. Bern 1840.
- 21) Allgemeine Anatomie. Lpz. 1841. S. 900.
- 22) De usu part. LX (de visu) et L (de ossibus). Panorm. 1604.
- 23) De re anatomica libri XV. Venetiis 1559, X p. 217.
- 24) Observationes anatomicae. Venetiis 1561. p. 426.
- 25) Anatomicarum G. Fallopii observ. examen. Vener. 1564. p. 826.
- 26) Orationes et alia. Viteb. 1590. Oratio V.
- 27) Observat. anatomicae. Leid. 1662 et Bibliotheca anatomica Dr. Clerici etc. Genevae 1699. T. II. p. 787 et 790.
- 28) Specimen inaugurale de oculo. Altdorf 1698. p. 6.
- 29) Nouvelle methode de guerir les fistules lacrymales. Taurin 1713.

- 30) *Miscell. Berolinens. Tom IV. Berolini 1734. p. 327.*
- 31) *De la fistule lacrymale. Paris 1736.*
- 32) *Traité des sens. Ruen 1740.*
- 33) *Praelectiones academicae. Lugd. Batav. 1758.*
- 34) *Observ. anat. and physiolog. Edinburg 1758.*
- 35) *Beschreibung des ganzen menschl. Körpers. Berl. 1783. p. 8. ff.*
- 36) *Lehrbuch der Anat. 3ter Band, in verschiedenen Ausgaben seit 1794.*
- 37) *De fistula lacrymali. Basil. 1730. p. 4—6.*
- 38) *De oculo lacrymante. Lipsiae 1743.*
- 39) *Oeuvres anatomiques. Paris. 1761. Vol. II.*
- 40) *Mémoires et observations. Lyon 1772.*
- 41) *Anfangsgründe der Wundarzneikunde. 2te Aufl. 1789. Th. II. p. 386.*
- 42) *Darstellung des Apparates zur Thränenableitung. Diss. inaug. Prag 1835. p. 12.*
- 43) *De viarum lacrymalium etc. anatomia. Diss. Lips. 1840. p. 9 et p. 40.*
- 44) *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Leipzig 1848. Heft 1. S. 62.*
- 45) *Lehrbuch der Anatomie. 5te Aufl. Göttingen 1827. Th. II. S. 370.*
- 46) *Hildebrandt's Handbuch der Anatomie. 4te Aufl. Stuttgart 1833. Th. IV. S. 156 et p. 157.*
- 47) *Zeitschr. f. wissensch. Zool. Lpz. 1848. S. 63.*
- 48) *Syntagma anatomicum. Ed. II. per Blasium. Amstel. 1666. p. 5.*
- 49) *Lehrb. der Anat. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. S. 152.*
- 50) *Handb. der menschl. Anat. Hannover 1833. S. 517.*
- 51) *Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Lpz. 1848. S. 62.*
- 52) *De humani corporis fabrica. Basiliae 1555. S. 623.*
- 53) *Anatomia hepatis. Londini 1654. cap. 64.*
- 54) *Syntagma anatom. Amst. 1666. p. 77—78.*
- 55) *Observationes anatom. Colon. 1562. p. 269.*
- 56) *Oeuvres anatom. Paris 1761. T. II. p. 234.*
- 57) *Beschreibung des ganzen menschl. Körp. Berlin und Lpz. 1786. T. IV. p. 460.*
- 58) *Anat. des menschl. Körp. aus dem Engl. von A. F. Wolf. Götting. 1790. S. 156.*
- 59) *Lehrb. der Anat. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. S. 145.*
- 60) *Arch. gén. de Médic. 1827. T. XIII. p. 286.*
- 61) *Lehrb. der pathol. Anat. übersetzt von Dr. F. W. Becker. Reutlingen 1832. S. 136.*
- 62) *Handbuch der menschl. Anat. Hannov. 1833. S. 514.*
- 63) *Hildebrandt's Handb. der Anat. des Menschen. 4te Aufl. Stuttg. 1833. S. 320—322.*
- 64) *Lehrb. der pathol. Physiologie des Menschen. Zürich 1837. Th. II. S. 80.*
- 65) *De musculis in duct. eff. glandular. Berl. 1837. S. 31.*

- 66) *Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Leipzig 1848. S. 61 und 62.*
- 67) *De humani corporis fabrica. Basiliae 1555. S. 636.*
- 68) *Anatomia, deutsch durch J. A. Schenkium. Frankfurt a. M. 1609. p. 197.*
- 69) *Syntagma anatomicum. Amst. 1666. p. 77—78.*
- 70) *Anatome. Lugd. Batav. 1686. S. 194.*
- 71) *Observationes anatomicae. Lugd. Batav. 1739. p. 202.*
- 72) *Oeuvres anatomiques. Paris 1761. T. II. p. 292.*
- 73) *De sedibus et causis morborum. Lugd. Batav. 1767. Ep. XLII. 11.*
- 74) *Lehrbuch der Zootomie. Lpz. 1818. S. 564.*
- 75) *Lehrb. der Anatomie. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. p. 161.*
- 76) *Allgemeine Naturgeschichte. Stuttg. 1833. T. IV. p. 433.*
- 77) *Handb. d. menschl. Anat. Hannov. 1833. p. 525.*
- 78) *Hildebrandt's Handbuch der Anat. 4te Aufl. Stuttg. 1833. T. III. S. 327.*
- 79) *l. c. p. 350. Num. 2.*
- 80) *Lehrb. der vergl. Anat. Lpz. 1835. S. 265 et S. 266.*
- 81) *Account of the muscles of the ureters (Med.-chir. transact. III. p. 174.)*
- 82) *De musculis in duct. eff. glandular. Berl. 1837. p. 31.*
- 83) *R. Wagner's Handwörterb. d. Physiologie. 1844. I. p. 782.*
- 84) *Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Lpz. 1848. S. 63.*
- 85) *Syntagma anatomic. Ed. II. Amstel 1666. p. 90.*
- 86) *Oeuvres anatomiques. Paris 1761. T. II. p. 292.*
- 87) *Epist. physiolog. Ep. XLI. p. 390. fig. 2.*
- 88) *Beschreib. des ganzen menschl. Körpers. Berl. und Lpz. 1786. T. V. p. 120.*
- 89) *Lehrbuch der Anat. 5te Aufl. Gött. 1827. T. II. p. 171.*
- 90) *Handb. der menschl. Anat. Hannov. 1833. S. 544.*
- 91) *Hildebrandt's Handb. der Anat. 4te Aufl. Stuttg. 1833. T. IV. p. 396 et 407.*
- 92) *Lehrb. der vergl. Anat. Lpz. 1835. S. 361.*
- 93) *Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Lpz. 1848. S. 66.*

Explicatio tabulae.

Significationes communes.

A. Ductus efferens glandulae; *B.* glandula ipsa; *C.* corium; *E.* epidermis; *F.* pars interior ductus (ad cavitatem spectans). *H.* pilus; *I.* vagina pili.

a. Epithelium; *c.* tela conjunctiva; *d.* fibrae spirales; *f.* fibrae elasticae; *g.* musculorum transverse striatorum fasciculi; *h.* musculorum laevium fasciculi.

Fig. 1. Media pars ductus sudoriferi; *k.* nuclei telae conjunctivae (qui justo majores delineati sunt).

Fig. 2. Ductus excretorius glandulae sebaceae, cum pili segmento.

Fig. 3. Segmentum transversum ex palpebra superiori cum canaliculo lacrimali in ea sito.

Fig. 4. Segmentum transversum ductus Stenoniani militis 80 ann. nati.

Fig. 5. Segmentum transversum ductus Stenoniani hominis junioris.

Fig. 6. Segmentum longitudinale ductus Whartoniani.

Fig. 7. Ductus Wirsungiani hominis segmentum transversum.

Fig. 8. Segmentum longitudinale ductus hepatici hominis.

Fig. 9. Segmentum transversum ductus hepatici canis.

Fig. 10. Segmentum transversum ductus hepatici bovis.

Fig. 11. Sphincter vesicae felleae in ductus Cystici parte inferiore.

Fig. 12. Segmentum transversum vesicae felleae hominis.

Fig. 13. Segmentum transversum ejus partis ductus choledochi, quae ad duodenum spectat.

Fig. 14. Segmentum longitudinale ureteris hominis.

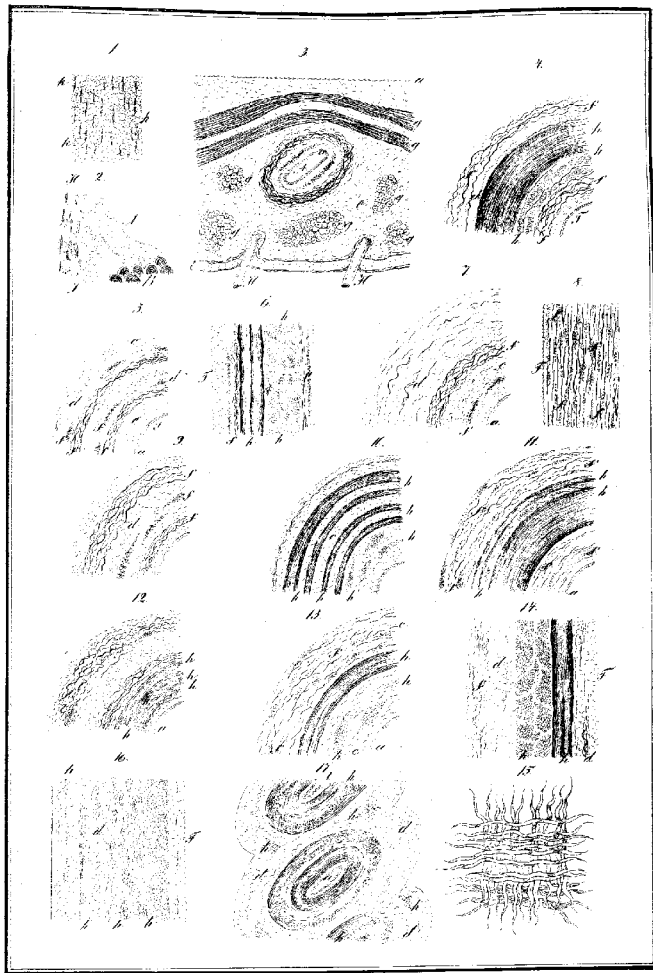
Fig. 15. Fibrae musculares ex inferiore strato vasis deferentis hominis.

Fig. 16. Segmentum longitudinale vasis deferentis hominis.

Fig. 17. Segmentum transversum epididymidis hominis.

Theses.

1. Non omnis contractio a musculis pendet.
2. Musculis vis contractionis et expansionis inest.
3. Ubi musculi organici in statu morboſo, ibidem in sano.
4. Contractione fibrarum circularium et longitudinalium in parietibus ductuum vis oritur, secreta secundum longitudinem ductus propellens.
5. Fibrae nec longitudinales, nec circulares per se contractione quidquam propellere valent.
6. E structura partis alicujus animalium structuram ejusdem partis hominis deducere non possumus.
7. Quovis tempore mania aliqua hominum plurimorum mentem perturbat.
8. Hac monomaniae epidemicae, respectu medicinae publicae, magni sunt momenti.
9. Chlorosis cum hyperaemia adeo conjuncta esse potest.
10. Mensarum rotationes, manibus impositis peractae, sola vi mechanica eveniunt, electricitate non accedente.



Theses.

1. Non omnis contractio a musculis pendet.
2. Musculis vis contractionis et expansionis inest.
3. Ubi muscoli organici in statu morbozo, ibidem in sano.
4. Contractione fibrarum circularium et longitudinalium in parietibus ductuum vis oritur, secreta secundum longitudinem ductus propellens.
5. Fibrae nec longitudinales, nec circulares per se contractione quidquam propellere valent.
6. E structura partis alicujus animalium structuram ejusdem partis hominis deducere non possumus.
7. Quovis tempore mania aliqua hominum plurimorum mentem perturbat.
8. Hae monomaniae epidemicae, respectu medicinae publicae, magni sunt momenti.
9. Chlorosis cum hyperaemia adeo conjuncta esse potest.
10. Mensarum rotationes, manibus impositis peractae, sola vi mechanica eveniunt, electricitate non accedente.

